



เขียนโปรแกรมสำหรับผู้เริ่มต้นด้วยภาษา

# SCRATCH 3



สำหรับ STEM Education

ครบถ้วนสำหรับผู้เริ่มต้น เน้นตัวอย่างประกอบการเรียนรู้

**เรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบง่ายๆ ด้วยการต่อภาพคำสั่งเหมือนจิ๊กซอว์**

- ฝึกทำเกมและสิ่งต่างๆ สนุกและสร้างแรงบันดาลใจ
- สร้างภาพเคลื่อนไหว 3D เกม และสื่อออนไลน์
- สร้างเว็บไซต์ เว็บไซต์ของโรงเรียนต่างๆ สื่อการสอน
- ฝึกทำแอปพลิเคชัน Android/iOS
- ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การเริ่มต้น
- ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การเริ่มต้น
- ครอบคลุมการทำงานตั้งแต่การเริ่มต้น

สำหรับเด็ก 8+ และผู้สนใจเรียนรู้เขียนโปรแกรม



# Contents

<b>Chapter 1</b>	<b>ความหมายของการเขียนโปรแกรมและรู้จักกับสคริปต์</b>	<b>1</b>
	ความหมายของการเขียนโปรแกรม	1
	การเขียนโปรแกรมที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์	1
	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	2
	ทำความเข้าใจเกี่ยวกับสคริปต์	5
	สคริปต์เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ยุคใหม่	6
	ผลงานที่สามารถสร้างด้วยสคริปต์	7
	เครื่องมือสำหรับเขียนโปรแกรมภาษาสคริปต์	9
	เครื่องมือการเขียนโปรแกรมบนเว็บ	9
	เครื่องมือการเขียนโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์	10
<b>Chapter 2</b>	<b>ส่วนประกอบและเริ่มต้นใช้งานสคริปต์</b>	<b>13</b>
	ดูภาพรวมของเครื่องมือมือ Scratch 3.0	13
	เริ่มต้นสร้างโปรแกรมแรกแบบง่ายๆ	14
	มุมมองการแสดงผลบนเวที	17
	บันทึกชิ้นงานเก็บไว้เป็นไฟล์	18
	สร้างไฟล์ชิ้นงานใหม่	20
	เปิดไฟล์ชิ้นงานที่มีอยู่	21
	เปลี่ยนภาษาที่แสดงอยู่บนเครื่องมือ	22
	เร่งการทำงานของเครื่องมือให้เร็วแบบติดเทอร์โบ	22
	ดูบทเรียนสอนการสร้างชิ้นงาน	23
	ลงทะเบียนบัญชีผู้ใช้งานสคริปต์ออนไลน์	24
	เข้าสู่ระบบบัญชีผู้ใช้งานออนไลน์	26
	บันทึกชิ้นงานเก็บไว้ในกระเป๋าออนไลน์	27
	ใส่รายละเอียดและแบ่งปันชิ้นงาน	28
	นำชิ้นงานที่สนใจมาเก็บในกระเป๋า	29
<b>Chapter 3</b>	<b>จัดเตรียมองค์ประกอบในชิ้นงาน</b>	<b>31</b>
	ขั้นตอนการสร้างชิ้นงานด้วยสคริปต์	31
	องค์ประกอบของชิ้นงาน	32

การจัดเตรียมฉากหลัง	34
ส่วนการทำงานกับฉากหลัง	34
การเพิ่มฉากหลัง	35
การตกแต่งและแก้ไขภาพฉากหลัง	40
การเปลี่ยนรูปแบบของภาพ	41
การพลิกกลับด้านฉากหลัง	42
การนำเสนองานฉากหลัง (duplicate)	43
ฉากหลังฉากหลังที่ไม่ใช้แล้ว	43
การจัดเตรียมตัวละคร	43
การเพิ่มตัวละคร	44
กำหนดค่าสำหรับการแสดงตัวละครบนเวที	46
การแต่งกายและบุคลิกภาพของตัวละคร (Costumes)	49
การทำงานในแถบคอสตูม (Costumes)	50
การเพิ่มคอสตูมของตัวละคร	51
การจัดเตรียมเสียงประกอบในชิ้นงาน	55
การทำงานในแถบเสียง (Sounds)	55
การเพิ่มเสียงสำหรับตัวละครและฉากหลังบนเวที	56
<b>Chapter 4 การเขียนโปรแกรมและสร้างการเคลื่อนไหว</b>	<b>59</b>
เข้าใจการเขียนโปรแกรมในสคริปต์	59
หมวดหมู่ของแผ่นภาพคำสั่ง	60
การทำงานกับแผ่นภาพคำสั่ง	64
ประเภทของแผ่นภาพ	66
เริ่มต้นสร้างการแสดงแบบง่าย ๆ ให้กับตัวละคร	66
สร้างการเคลื่อนไหวให้กับตัวละคร	68
สร้างเสียงประกอบชิ้นงาน	73
สร้างการแสดงที่สมจริง	75

# Contents

<b>Chapter 5 การตรวจจับ (Sensing)</b>	<b>83</b>
คำสั่งการตรวจจับในสแครตช์	83
ตรวจจับการกดแป้นคีย์บอร์ด	85
ตรวจจับการสัมผัสตัวชี้เมาส์ ขอบจอ และตัวละครอื่น	87
ตรวจจับการสัมผัสสี	91
ตรวจจับระยะห่าง	93
ตรวจจับและรายงานระยะเวลาที่ใช้ไป	96
ตรวจจับและรายงานชื่อผู้ใช้งาน	97
การสร้างคำถามเพื่อรับคำตอบมาใช้งาน	97
ตรวจจับและรายงานค่าเสียง	98
ตรวจจับและรายงานค่าวันเวลาปัจจุบัน	99
การลากตัวละครไปวางในตำแหน่งที่ต้องการ	100
<b>Chapter 6 การเขียนโปรแกรมเพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์</b>	<b>101</b>
แผ่นภาพในหมวด Event	101
การเขียนโปรแกรมตอบสนองการกดแป้นพิมพ์	102
การเขียนโปรแกรมตอบสนองการคลิกตัวละคร	103
การเขียนโปรแกรมตอบสนองการเปลี่ยนฉาก	104
การเขียนโปรแกรมส่งข้อความบรรทัดแคสต์	105
การเขียนโปรแกรมตอบสนองการรับเสียง	114
การเขียนโปรแกรมตอบสนองต่อเวลา	115
<b>Chapter 7 จัดเก็บข้อมูลด้วยตัวแปร</b>	<b>117</b>
รู้จักกับการจัดเก็บข้อมูลในสแครตช์	117
การสร้างตัวแปรในสแครตช์	118
ตัวแปรสำหรับทุกตัวละคร	118
ตัวแปรเฉพาะตัวละคร	120
กำหนดและเพิ่มค่าให้กับตัวแปร	122
แสดงและซ่อนค่าตัวแปรบนหน้าจอชิ้นงาน	123
คลิกเปิดแสดงและปิดซ่อนข้อมูลในตัวแปรที่ปรากฏบนชิ้นงาน	123
การเขียนโปรแกรมแสดงและซ่อนข้อมูลในตัวแปรบนชิ้นงาน	129

จัดการกับตัวแปร	131
รับข้อมูลจากผู้ใช้งานเก็บลงในตัวแปร	131
<b>Chapter 8 ตัวดำเนินการ (Operator)</b>	<b>133</b>
รู้จักตัวดำเนินการในสคริปต์	133
ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์	134
จัดลำดับในการดำเนินการทางคณิตศาสตร์	135
ตัวดำเนินการสุ่มตัวเลข	135
ตัวดำเนินการเปรียบเทียบ	136
ตัวดำเนินการให้เหตุผล	137
ตัวดำเนินการข้อความ	138
ตัวดำเนินการคำนวณพิเศษ	140
<b>Chapter 9 ตัวควบคุม</b>	<b>145</b>
รู้จักตัวควบคุมในสคริปต์	145
การหยุดรอ	146
การทำซ้ำ	146
repeat ทำซ้ำตามจำนวนรอบที่ระบุ	148
forever ทำซ้ำตลอดไปจนมีคำสั่งจบงาน	147
การทำตามเงื่อนไข	148
if..then การเลือกทำได้ทางเดียว	148
if..then..else การเลือกทำสองทาง	150
การเลือกทำได้หลายทาง	151
หยุดรอจนกระทั่งเงื่อนไขเป็นจริง	154
ทำซ้ำจนกระทั่งเงื่อนไขเป็นจริง	156
หยุดการทำงานของโปรแกรม	157
this script หยุดการทำงานของโปรแกรมส่วนนี้	157
other scripts in sprite หยุดการทำงานของโปรแกรมส่วนอื่น	159
all หยุดการทำงานของโปรแกรมทั้งหมด	161
การยกเลิกวงตัวละคร	164

# Contents

<b>Chapter 10 การเล่นดนตรี</b>	<b>169</b>
รู้จักการสร้างดนตรีด้วยแผ่นภาพในหมวด Music	169
หมวดภาพพื้นฐานเรื่องดนตรี	171
การสร้างจังหวะด้วยกล่องและเครื่องดนตรีต่างๆ	171
การสร้างเสียงดนตรีด้วยตัวโน้ต	176
<b>Chapter 11 สร้างงานศิลปะโดยการใช้ปากก</b>	<b>185</b>
รู้จักการสร้างงานศิลปะด้วยแผ่นภาพในหมวด Pen	185
การป้อนภาพตัวละครลงบนเวที	187
การวาดภาพรูปร่างต่างๆ	188
การวาดภาพรูปร่างโดยผู้ใช้งาน	191
<b>Chapter 12 สร้างแผ่นภาพการทำงานด้วยตัวเอง</b>	<b>195</b>
รู้จักกับ My Blocks	195
สร้างแผ่นภาพการทำงานที่ไม่มีการรับค่า	198
สร้างแผ่นภาพการทำงานใหม่	200
เขียนโปรแกรมการทักชวนประจำแผ่นภาพ	201
นำแผ่นภาพใหม่ไปใช้งาน	202
สร้างแผ่นภาพการทำงานที่มีการรับค่า	203